

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-034501
(43)Date of publication of application : 05.02.2002

(51)Int.Cl.

A23L 1/22
A23L 1/236
A23L 1/237
A23L 2/00
A23L 2/60
A23L 2/02

(21)Application number : 2000-218787
(22)Date of filing : 19.07.2000

(71)Applicant : TOYO SETTO KK
(72)Inventor : YUMOTO TAKASHI
SATO HIDEO
AIBA YOICHI

(54) SWEETENING COMPOSITION AND LOW CALORIE DRINKS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a sweetening composition having deep sweetness, brisk sweetness and almost free from nasty taste.
SOLUTION: This sweetening composition includes 100 pts.wt. of at least one synthetic sweetening having high sweetness selected from a group comprising Acesulfame K, Sucralose, Aspartame and 10-900 pts.wt. of an α -glucosylated extract of stevia having average 1.0-2.4 glucosyl groups added to β -glucosyl- steviol included in the extract of stevia in an α -1,4 bonding. The preferable content of the β -glucosyl- steviol is less than 10 pts. wt.per 100 pts.wt. of the α -glucosylated the extract of stevia. Sodium chloride and an enzyme treated naringin are preferably included. This invention also includes low calorie drinks formulated with a fruits juice to the sweetening composition and the drinks preferably includes the enzyme treated naringin.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Prior art document B-10

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-34501

(P2002-34501A)

(43) 公開日 平成14年2月5日 (2002.2.5)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード (参考)
A 2 3 L 1/22	1 0 1	A 2 3 L 1/22	E 4 B 0 1 7
1/236		1/236	1 0 1 A 4 B 0 4 7
			Z
			A
			C
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2000-218787(P2000-218787)

(22) 出願日 平成12年7月19日 (2000.7.19)

(71) 出願人 591061068

東洋精糖株式会社

東京都中央区日本橋小網町18番20号

(72) 発明者 湯 本 隆

千葉県市原市岩崎西1丁目6番地41 東洋
精糖株式会社千葉工場内

(72) 発明者 佐 藤 英 雄

千葉県市原市岩崎西1丁目6番地41 東洋
精糖株式会社千葉工場内

(74) 代理人 100081994

弁理士 鈴木 俊一郎 (外3名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 甘味料組成物および低カロリー飲料

(57) 【要約】

【課題】甘味に厚みがあり、甘味の切れがよく、異味もほとんどないような甘味料組成物の提供。

【解決手段】アセスルファムK、シュクラロース、アスパルテームからなる群より選ばれる1種以上の合成高甘味度甘味料と、ステビア抽出物中に含まれるβ-グルコシルステビオールに対してα-1, 4結合にてグルコシル基が平均1.0~2.4個付加したα-グルコシル化ステビア抽出物とを含み、かつ、上記合成高甘味度甘味料100重量部に対して、上記α-グルコシル化ステビア抽出物を10~900重量部の量で含有する甘味料組成物。β-グルコシルステビオールの含量が、上記α-グルコシル化ステビア抽出物100重量部に対して、10重量部以下が好ましい。さらに、塩化ナトリウム、酵素処理ナリンジンを含有することが好ましい。上記の甘味料組成物に、さらに、果汁を配合したことを特徴とする低カロリー飲料。この低カロリー飲料には、さらに、酵素処理ナリンジンを含むことが好ましい。

【特許請求の範囲】

【請求項1】アセスルファムK、シュクラロース、アスパルテームからなる群より選ばれる1種以上の合成高甘味度甘味料と、

ステビア抽出物中に含まれる β -グルコシルステビオールに対して α -1, 4結合にてグルコシル基が平均1.0~2.4個付加した α -グルコシル化ステビア抽出物とを含み、かつ、

上記合成高甘味度甘味料100重量部に対して、上記 α -グルコシル化ステビア抽出物を10~900重量部の量で含有することを特徴とする甘味料組成物。

【請求項2】 β -グルコシルステビオールの含量が、上記 α -グルコシル化ステビア抽出物100重量部に対して、10重量部以下であることを特徴とする請求項1に記載の甘味料組成物。

【請求項3】さらに、塩化ナトリウムを含有することを特徴とする請求項1~2の何れかに記載の甘味料組成物。

【請求項4】さらに、酵素処理ナリンジン含有することを特徴とする請求項1~3の何れかに記載の甘味料組成物。

【請求項5】請求項1~3に記載の甘味料組成物に、さらに、果汁を配合したことを特徴とする低カロリー飲料。

【請求項6】さらに、酵素処理ナリンジンを含むことを特徴とする請求項5に記載の低カロリー飲料。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の技術分野】本発明は、甘味料組成物に関し、さらに詳しくは、甘味に厚みがあり、甘味の切れがよく、異味もほとんどないような甘味料組成物に関する。

【0002】

【発明の技術的背景】甘味料としては、従来より、例えば、砂糖、ブドウ糖、マルトース等の糖類；キシリトール、マルチトール等の糖アルコール類；ステビオシド（Stevioside）等の配糖体類；シュクラロース（Sucralose）等の蔗糖誘導体類；アスパルテーム（Aspartame）等のペプチド類；サッカリン、アセスルファムK等が用いられている。これらのうちで、砂糖に代表される糖類には、異味、苦味がなく、良好な甘味質を有するため最も広く利用されている。

【0003】また、上記甘味料のうちで、アスパルテーム、ステビオシド、シュクラロース、アセスルファムKは、この砂糖に比して著しく強い甘味度を有する高甘味度甘味料であり、少量で砂糖と同様の甘味度が得られるため低カロリー甘味料として用いられている。これら高甘味度甘味料のうちで、ステビア抽出物であるステビオシドが含まれたステビア甘味料は、特有の苦味、渋味、甘味の後引きがあるため、その用途は限られていた。

【0004】しかしながら、近年、精製技術の向上、新

たな味質改良技術の開発例えば、ステビオシドに糖転移させる方法、この糖鎖長を調節する方法などにより、甘味質は次第に改善されてきている。具体的には、例えば、ステビア抽出物に α -グルコシル転移酵素を作用させて糖を付加する方法（特許第1169566号）が提案され、該方法により製造された糖転移品は、甘味質が大幅に改善されている。さらに、この糖転移品に α -1, 4-グルコシダーゼを作用させて糖鎖を短くする方法（特許第1873090号）が提案され、該方法により製造された糖鎖調節品は甘味質がさらに改善されている。

【0005】しかし、砂糖と比較すると、これら糖転移品や糖鎖調節品では、未だ、甘味の立ち上がりが遅い、甘味の後引きがあるなどの問題点があるほか、甘味が単純で砂糖のような甘味の厚みに欠け、甘味料として未だ不十分な部分を残している。また、上記合成高甘味度甘味料のアスパルテーム、シュクラロース、アセスルファムKは、ダイエット用低カロリー甘味料などとして、多くの用途に使用され、また、何れも砂糖と異なり、甘味が単純で甘味の厚み欠けるという問題点がある。

【0006】このように、これまでのところ、砂糖に代わりうるような甘味の厚みを有し、しかも甘味の立ち上がりが良く、さらに甘味の切れも良いような高甘味度甘味料は得られていない。なお、①特開平8-256725号公報には、アスパルテーム、ステビア、シュクラロース、及びアセスルファムKからなる群より選ばれる1種以上の高甘味度甘味料と、ヘスベリジンおよび/またはヘスベリジン誘導体を含む、高甘味度甘味料による後味として持続する甘味が低減された高甘味度甘味料組成物およびその製法が記載され、さらに塩化ナトリウムを高甘味度甘味料100重量部に対して2.5~25重量部配合してもよい旨記載されている。

【0007】②特開平10-262597号公報には、 β -グルコシルステビオールに対して α -グルコシル基の平均付加数が1.0~2.4である α -グルコシル化ステビア抽出物とキシリトールを重量比で0.05~0.5:100の割合で含有する混合甘味料が記載されている。

③特開平2-163056号公報には、 α -グルコシル化ステビア抽出物を主成分とし、該 α -グルコシル化ステビア抽出物の α -グルコシルステビオール配糖体総量に対して α -モノグルコシルステビオサイド、 α -ジグルコシルステビオサイド、 α -モノグルコシルレバウディオサイドA、 α -ジグルコシルレバウディオサイドAの合計量が50%以上（重量比）であり、かつステビア抽出物の β -グルコシルステビオールに対する α -グルコシル基の平均付加数が1.0~2.5である高甘味糖付加ステビア甘味料が記載されている。

【0008】④特開平3-251160号公報には、無機電解質成分と有機酸成分とを含有する低カロリー飲料

組成物において、甘味成分としてステビア抽出物を無機電解質陽イオンの mEq /リットル当たり2~15mgの割合で配合した低カロリー飲料組成物が記載され、さらにグレープフルーツ等の各種果汁(濃縮果汁)、ビタミン類、香料類、アミノ酸類、植物繊維、呈味成分、オリゴ糖等を配合してもよい旨記載されている。

【0009】⑤「スクラロースの特性と利用」(p. 70、中村博男著、食品と科学)には、スクラロース(Sucralose)の良質な甘味は、従来の甘味料との併用はもちろん、単独使用でも味覚的に極めて高品位な商品の開発を可能にすると記載されている。

⑥「アスパルテームの用途開発の現状と課題」(p. 41~47、月刊フードケミカル、酒井恵一著、1988年6月刊)には、アスパルテーム(α -L-aspartyl-L-phenylalanine methyl ester, $(H_2N-CH(CH_2-COOH)-CONH-CH(CH_2-Ph)-COOCH_3$, Ph:フェニル基)は、他の甘味物質との相互作用があり、砂糖、果糖、ぶどう糖、D-ソルビット、グリシンなどとの相乗効果、D-キシリトール、サッカリンナトリウムとの相乗効果、DL-アラニンとのわずかな相乗効果があり、また、果実フレーバーを増強する効果があり、オレンジ、ストロベリー、チェリーの各フレーバーで着香した飲料にアスパルテームを添加したところフレーバー増強効果が認められたと記載されている。

【0010】また、⑦「アセスルファミウム“サネット”」の特性と食品への利用」(p. 92~103、俣野ら著、食品と科学、2000年5月刊)には、このアセスルファミウム(アセスルファミウムK)は、飲料分野でアスパルテームとの併用により、蔗糖に近い味質を作り出すことができ、また、他の高甘味度甘味料との組合せによっても、バランスのとれた甘味質を作り出せると記載され、アセスルファミウムK(サネットTM)とアスパルテームと濃縮ミカン果汁などを含むオレンジ果汁入り清涼飲料水、アセスルファミウムK(サネットTM)と酵素処理ステビアなどを含むミルクチョコレート、アセスルファミウムK(サネットTM)と酵素処理ステビアと香料(レモンフレーバー)などを含むキャンデー、アセスルファミウムK(サネットTM)と酵素処理ステビアと食塩などを含む水ようかん等が示されている。

【0011】しかしながら、上記①~⑦の何れの公報あるいは文献にも、特定の合成高甘味度甘味料と、特定の平均付加糖数の α -グルコシル化ステビア抽出物とを特定量で含む甘味料組成物は、特に、甘味の立ち上がりがよく、砂糖のように甘味に厚みがあり、しかも甘味の切れが良いなどの優れた効果を示すことは、記載も示唆もされていない。

【0012】

【発明の目的】本発明は、上記のような従来技術に伴う問題点を解決しようとするものであって、上記のような個々の高甘味度甘味料と異なり、砂糖のように甘味に厚

みがあり、呈味性の改善された甘味料組成物を提供することを目的としている。また、本発明は、砂糖のように甘味に厚みを有する低カロリー飲料を提供することを目的としている。

【0013】

【発明の概要】本発明に係る甘味料組成物は、アセスルファミウムK、シュクラロース、アスパルテームからなる群より選ばれる1種以上の合成高甘味度甘味料と、ステビア抽出物中に含まれる β -グルコシルステビオールに対して α -1, 4結合にてグルコシル基が平均1.0~2.4個付加した α -グルコシル化ステビア抽出物とを含み、かつ、上記合成高甘味度甘味料100重量部に対して、上記 α -グルコシル化ステビア抽出物を10~900重量部の量で含有することを特徴としている。

【0014】本発明においては、上記 β -グルコシルステビオールの含量が、上記 α -グルコシル化ステビア抽出物100重量部に対して、10重量部以下、好ましくは5重量部以下であることが望ましい。本発明においては、さらに、塩化ナトリウムを含有することが好ましい。本発明においては、さらに、酵素処理ナリンジン

【0015】本発明に係る低カロリー飲料は、上記記載の甘味料組成物に、さらに、果汁を配合したことを特徴としている。本発明に係る低カロリー飲料は、さらに、酵素処理ナリンジンを含むことが好ましい。本発明によれば、アセスルファミウムK、シュクラロースあるいはアスパルテームのような個々の高甘味度甘味料と異なり、砂糖のように甘味に厚みがあり、呈味性の改善された甘味料組成物が提供される。

【0016】また、本発明によれば、砂糖のように甘味に厚みを有する低カロリー飲料が提供される。

【0017】

【発明の具体的説明】以下、本発明に係る甘味料組成物および低カロリー飲料について具体的に説明する。

<甘味料組成物>本発明に係る甘味料組成物には、アセスルファミウムK、シュクラロース、アスパルテームからなる群より選ばれる1種以上の合成高甘味度甘味料と、 α -グルコシル化ステビア抽出物とが含まれている。しかも、本発明で用いられるこの α -グルコシル化ステビア抽出物は、グルコシル化処理前のステビア抽出物中に含まれる β -グルコシルステビオールに対して α -1, 4結合にてグルコシル基が平均1.0~2.4個付加したものである。

【0018】以下、この甘味料組成物に含まれるアセスルファミウムK、シュクラロース、アスパルテーム等の合成高甘味度甘味料および α -グルコシル化ステビア抽出物について順次説明する。なお、本発明では、ステビア抽出物、 α -グルコシル化ステビア抽出物は、特にその趣旨に反しない限り、高甘味度甘味料には含めない。

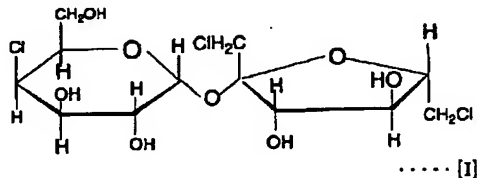
アセスルファミウムK: 上記合成高甘味度甘味料のアセスル

ファミンKは、化合物名が「6-メチル-1, 2, 3-オキサチアジン-4(3H)-オン-2, 2-ジオキソカルリウム」であり、別名アセスルファミンカリウムとも言い、砂糖の200倍の甘味度を有し、すっきりと切れのある甘味質で、甘味の発現が速く、後味は少なく、酸、熱、酵素等に対して安定な高甘味度甘味料であるが、ノンカロリーで難消化性であり、口中で分解せずに排泄され、虫歯の原因とならず、世界保健機関(WHO)により安全な食品添加物として1978年に登録されている。このアセスルファミンKは、例えば、「サネット」なる商品名でヘキスト(株)より上市されている。

【0019】シュクラロース:シュクラロース(スクラロース)は、化合物名が「1, 6-ジクロロ-1, 6-ジデオキシ-β-D-フルクトフラノシル-4-クロロ-4-デオキシ-α-D-ガラクトピラノシド」であり、下記式[I]:

【0020】

【化1】

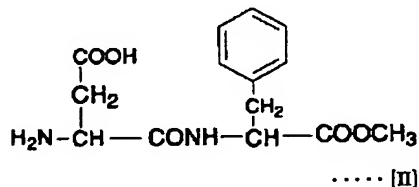


【0021】で示され、砂糖に近いまろやかでこくのある味質を有し、酸性~中性の広いpH域で安定であり、砂糖の600倍の甘味度を有する合成高甘味度甘味料であるが、ノンカロリーの難消化性糖質であり、虫歯の原因とならず、米、中国、カナダ、日本など多くの国で安全な食品添加物として承認されている。このシュクラロースは、Tate & Lyle(株)より上市されている。

【0022】アスパルテーム:アスパルテームは、化合物名が「α-L-アスパルチル-L-フェニルアラニンメチルエステル」であり、下記式[II]:

【0023】

【化2】



【0024】で示され、果糖等に類似した味質を有し、砂糖に比べややまろやかさに欠けるが、砂糖の200倍の甘味度を有し、砂糖と同様約4 kcal/gの熱量を有するが、口腔内歯垢存在下での酸の生成もなく虫歯の原因とならず、また、苦味・渋味は弱く、米国、日本その他の多数の国で安全な食品添加物として承認されている。このアスパルテームは、「バルスイート」なる商品

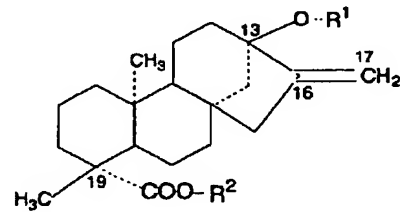
名で味の素(株)より上市されている。

【0025】α-グルコシル化ステビア抽出物:グルコシル化処理に供されるステビア(*Stevia rebaudiana*)抽出物には、下記式[III]で示すβ-グルコシルステビオールなどが含有されており、このβ-グルコシルステビオールとしては、特有の苦味・渋味・甘味の後引きを有する主成分のステビオシド([1])の他に、レバウディオシドA([2])、レバウディオシドC([3])、ズルコシドA([4])などが挙げられる。

【0026】本発明では、このステビア抽出物をそのまま用いても良いし、60~99%の含水メタノール等の含水溶媒を用いてステビオシド、レバウディオシドAを晶出分離して用いてもよい。

【0027】

【化3】



..... [III]

【0028】

【化4】

glc:glucose	rhams:ramnose	
-O-R ¹		
R ²		
[1]	-O-β-glc $\frac{2}{\beta}$ $\frac{1}{\beta}$ glc	β-glc
[2]	-O-β-glc $\frac{2}{\beta}$ $\frac{1}{\beta}$ glc	β-glc
[3]	-O-β-glc $\frac{2}{\beta}$ $\frac{1}{\alpha}$ rhams	β-glc
[4]	-O-β-glc $\frac{2}{\alpha}$ $\frac{1}{\alpha}$ rhams	β-glc

【0029】本発明で用いられるα-グルコシル化ステビア抽出物は、β-グルコシルステビオール(すなわち、ステビオシド、レバウディオシドA、レバウディオシドCあるいはズルコシドAなど)に対して、α-1, 4結合にてグルコシル基が1~25個程度付加したものであり、その好ましい態様では、α-1, 4-結合によりグルコシル基が平均1.0~2.4個付加したものである。

【0030】製法

このような平均付加糖数のα-グルコシル化ステビア抽出物を得るには、特公昭57-18779号公報に記載の方法及び特開平2-163056号公報に記載の方法等を適宜利用すればよい。すなわち、例えば、α-グル

コシル化されていないステビア抽出物と、 α -グルコシル糖化合物例えば、デキストリンとを、水に入れて加熱し溶解させた後、降温（冷却）し、塩化カルシウムを添加すると共に、pHを調整し、シクロデキストリングルカノトランスフェラーゼを加え、糖転移反応させ糖転移反応物を得る。

【0031】次いで、この反応液を、再び加熱して酵素を失活させる。次いで、この反応液に、 α -1, 4-グルコシダーゼ、例えば、グルコアミラーゼ、 α -アミラーゼ、 β -アミラーゼ、好ましくはグルコアミラーゼを作用させ、上記糖転移反応物（すなわち β -グルコシルステビオール中のグルコースあるいは水酸基に α -1, 4-結合でグルコースが多数、例えば、25個程度までの数で付加しているもの）のグルコースを、種々のアミラーゼを用いることにより、用いたアミラーゼの種類に応じてマルトース単位で、あるいは非還元末端よりグルコース単位で切断すると、 β -グルコシルステビオールに対する α -1, 4-グルコシル基の付加数が1~2個の成分が増加し、平均付加糖数は、その好ましい態様においては、1.0~2.4に調整され、甘味の顕著な増加、味質のシャープ化が生じ、味質の立ち上がりや後引きが改善される。なお、上記 α -1, 4-グルコシル基の付加数が1~2個の成分としては、例えば、 α -モノグルコシルステビオシド、 α -モノグルコシルレバウディオシドA、 α -ジグルコシルステビオシド、 α -ジグルコシルレバウディオシドAなどが挙げられる。このような平均付加糖数の反応物は、必要により、合成吸着樹脂カラム、イオン交換樹脂カラムなどを用いて脱塩・脱色し、さらに乾燥粉末化するなど、精製して用いてもよい。

【0032】平均付加糖数の確認

なお、上記 α -グルコシル化ステビア抽出物の付加糖数が1.0~2.4であることの確認は、特開平2-163056号公報、特にその実験2に記載の方法に準拠して行うことができる。このような平均付加糖数（1.0~2.4）の α -グルコシル化ステビア抽出物は、「 α GスイートP」（ β -グルコシルステビオールに対する平均付加糖数3.5）、「 α GスイートPX」（ β -グルコシルステビオールに対する平均付加糖数2.0）、「 α GスイートPX-TA」（ β -グルコシルステビオールに対する平均付加糖数1.5）なる商品名で東洋精糖（株）より上市されており、平均付加糖数が所望の範囲の α -グルコシル化ステビア抽出物をそのまま1種単独で用いてもよく、また、平均付加糖数が2.4以下のもの（「 α GスイートPX」、「 α GスイートPX-TA」）を1種または2種以上混合して用いるか、あるいはこれらと、平均付加糖数が2.4を超えるもの（「 α GスイートP」）とを適宜量で混合して、上記平均付加糖数1.0~2.4になるように調整して用いてもよい。

【0033】本発明に係る甘味料組成物には、上記アセスルファムK、シュクラロース、アスパルテームからなる群より選ばれる1種以上の合成高甘味度甘味料100重量部に対して、上記平均付加糖数の α -グルコシル化ステビア抽出物が10~900重量部の量で含まれている。さらに好ましい態様においては、本発明では、合成高甘味度甘味料がアセスルファムKの場合には、該アセスルファムK100重量部に対して、上記平均付加糖数の α -グルコシル化ステビア抽出物が30~300重量部、特に好ましくは50~150重量部の量で含まれていることが甘味の厚みの点などから望ましい。

【0034】また、本発明では、合成高甘味度甘味料がアスパルテームの場合には、該アスパルテーム100重量部に対して、上記平均付加糖数の α -グルコシル化ステビア抽出物が30~300重量部、特に好ましくは50~150重量部の量で含まれていることが甘味の厚みの点などから望ましい。また、本発明では、合成高甘味度甘味料がシュクラロースの場合には、該シュクラロース100重量部に対して、上記平均付加糖数の α -グルコシル化ステビア抽出物が10~2000重量部でも使用できるが、通常では上記したように10~900重量部の量で用いられる。なお、甘味の厚みの点などからは、好ましくは50~1500重量部の量で、特に好ましくは100~900重量部の量で含まれていることが望ましい。

【0035】また、本発明に係る甘味料組成物には、未反応の β -グルコシルステビオール含量はできるだけ少ないことが苦味、渋味の低減などの点で望ましく、例えば、この β -グルコシルステビオールは、 α -グルコシル化ステビア抽出物100重量部に対して、通常、10重量部以下、好ましくは5重量部以下であることが望ましい。

【0036】本発明の甘味料組成物には、上記3種の合成高甘味度甘味料、上記平均付加糖数の α -グルコシル化ステビア抽出物の他に、塩化ナトリウム、酵素処理ナリンジン、果汁、酵素処理ルチン、ルチン、酵素処理ヘスベリジン、ヘスベリジンおよびその誘導体（例：水溶性ビタミンPのメチルヘスベリジン、高甘味度甘味料のネオヘスベリジンジヒドロカルコン）、天然糖類（例：砂糖、果糖、ブドウ糖、マルトース）、糖アルコール類（例：キシリトール、マルチトール）、人工甘味料（例：サッカリン）等が含まれていてもよい。

【0037】本発明の甘味料組成物中に、例えば、塩化ナトリウムが含まれる場合には、上記甘味料組成物中に含まれる高甘味度甘味料と上記 α -グルコシル化ステビア抽出物との合計100重量部に対して、塩化ナトリウムは、通常、2~200重量部の量で配合されることが好ましい。塩化ナトリウムは、 α -グルコシル化ステビア抽出物を含む高甘味度甘味料の甘味の厚みをより高める作用があるが、2重量部未満では、甘味の厚みを高め

る効果が不十分となり、また200重量部を超えると塩味がやや強く感じられる傾向がある。

【0038】また、本発明の甘味料組成物中に、例えば、酵素処理ナリンジンが含まれる場合には、上記甘味料組成物中に含まれる高甘味度甘味料と上記 α -グルコシル化ステビア抽出物との合計100重量部に対して、酵素処理ナリンジンは、2～200重量部の量で配合されることが好ましい。この酵素処理ナリンジンは、得られる甘味料組成物の甘味の厚みを高める作用を有しているのみならず、甘味の後引きを改善する作用があるが、その量が2重量部未満では、甘味の厚みを高める効果や甘味の後引きを改善する効果が不十分となり、また、200重量部を超えると、得られる甘味料組成物の苦味がやや強く感じられことがある。

【0039】＜甘味料組成物の調製＞このような甘味料組成物を得るには、上記アセスルファムK、シュクラロース、アスパルテームからなる群より選ばれる1種以上の合成高甘味度甘味料と、上記平均付加糖数の α -グルコシル化ステビア抽出物とを任意の順序で添加し、混合すればよい。なお、この際に、必要により、前述したような成分例えば、塩化ナトリウム、酵素処理ナリンジン、果汁、ルチン類、ヘスベリジン類、天然糖類、糖アルコール類、人工甘味料類、分散剤、賦形剤、香料などを適宜添加混合してもよい。

【0040】分散・賦形剤としては、各種糖類、有機酸あるいは有機酸塩、澱粉、デキストリン、粉乳、パラチニットなど、特開平8-256725号公報に記載のものと同様のものが挙げられる。

＜甘味料組成物の用途＞このような本発明の甘味料組成物は、そのままダイエット甘味料などとして用いてもよく、また各種食品、経口摂取される医薬品あるいは医薬部外品などに添加して用いてもよい。

【0041】またその剤型は、特に限定されず、例えば、粉末、顆粒、キューブ、ペースト、液体などが挙げられる。上記食品としては、凡そ甘味が求められるものを広く挙げることができ、具体的には、例えば、コーヒー、紅茶、コーラ、炭酸飲料、乳飲料、甘酒等の飲料類；キャンディー類；ゼリー、ムース、チョコレート、クッキー、ケーキ、アイスクリーム、シャーベット、チューインガム、和菓子、パン等の菓子・パン類；スノー

トビクルス、一夜漬け等の漬物類；魚介乾製品、魚介塩*

(1)アセスルファムK……商品名「サネット」(ヘキスト(株)製)

(2)アスパルテーム……商品名「パルスイート」(味の素(株)製)

(3)シュクラロース……tate & Lyle(株)製

また、実験に使用した α -グルコシル化ステビア抽出物の β -グルコシルステビオールに対する平均付加糖数は、以下の通り。

【0048】(i)「 α GスイートP」： α -グルコシル化ステビア抽出物、 β -グルコシルステビオールに対する平均付加糖数：3.5、東洋精糖(株)製

* 蔵品；佃煮類；ハム、ベーコン、ソーセージ等の各種食肉・水産物加工製品；ドレッシング、たれ、醤油、味噌、みりん、ソース、ケチャップ、麺つゆ等の調味料類；カレー粉等の香辛料類；即席麺などの穀物加工品類；梅酒、薬用酒、果実酒、日本酒等の酒類；たばこ類；などが挙げられる。

【0042】医薬品・医薬部外品としては、苦味等を有する経口医薬、歯磨き剤、口腔清浄剤等が挙げられる。これら食品、医薬品等に配合される甘味料組成物の添加量には、特に制限はなく、その食品などの呈味、風味、甘味などを所望の範囲に高めうる限り、任意量で使用できる。

【0043】

【発明の効果】本発明によれば、アセスルファムK、シュクラロースあるいはアスパルテームのような個々の高甘味度甘味料と異なり、砂糖のように甘味に厚みがあり、呈味性の改善された甘味料組成物が提供される。また、本発明によれば、砂糖のように甘味に厚みを有する低カロリー飲料が提供される。

【0044】

【実施例】以下、本発明に係る甘味料組成物について、実験例に基づいてさらに具体的に説明するが、本発明はかかる実験例により何ら限定されるものではない。

【0045】

【実験例1】合成高甘味度甘味料のアセスルファムK、アスパルテームまたはシュクラロースと、 α -グルコシル化ステビア抽出物との混合比率を変え、また α -グルコシル化ステビア抽出物としてその平均付加糖数が3.5、2.0、1.5の3種を用いて、種々の甘味料組成物を調製した。

【0046】これらの甘味料組成物を表1に示す。なお、 α -グルコシル化ステビア抽出物の平均付加糖数が1.0～2.4の範囲にあり、高甘味度甘味料100重量部に対する α -グルコシル化ステビア抽出物量が10～900重量部の範囲にあるものが本発明区の実験例である。そして各甘味料組成物の甘味度が、5%蔗糖濃度と同様になるように飲料水に加え試験サンプルを調製し、パネラー10名にて味質試験を行った。

【0047】パネラー10名の評価結果を表1に平均値で示した。実験に使用した高甘味度甘味料のサンプルは次の通り。

(ii)「 α GスイートPX」： α -グルコシル化ステビア抽出物、 β -グルコシルステビオールに対する平均付加糖数：2.0、東洋精糖(株)製

(iii)「 α GスイートPX-TA」： α -グルコシル化ステビア抽出物、 β -グルコシルステビオールに対する平均付加糖数：1.5、(東洋精糖(株)製)

50

【0049】

* * 【表1】

表1 (甘味に厚みが感じられる度合い)

高甘味度 甘味料 (A)	配合 重量比 (A) / (B)	混合する α -グルコシル化ステビア 抽出物 (B) の平均付加糖数		
		3. 5	2. 0	1. 5
		甘味に厚みが感じられる度合い		
アセスルファムK	100/0	(1.9)	(1.9)	(1.9)
	100/50	3.3	3.7	3.8
	100/100	3.4	3.9	4.0
	100/150	3.3	3.8	3.9
アスパルテーム	100/0	(2.1)	(2.1)	(2.1)
	100/50	3.3	3.6	3.6
	100/100	3.4	4.0	3.8
	100/150	3.3	3.7	3.7
シュクラロース	100/0	(2.6)	(2.6)	(2.6)
	100/100	3.2	3.6	3.6
	100/500	3.4	4.0	4.0
	100/900	3.4	3.7	3.7
α -グルコシル化 ステビア抽出物	—	2.6	2.8	2.7

【0050】(注) 表中の甘味に厚みが感じられる度合いの評価基準は、以下の通り。

評価5：甘味に厚みが感じられる度合いが5%砂糖液と同程度に強い。

評価3：甘味に厚みが感じられる度合いが5%砂糖液より若干弱く中程度である。

評価1：甘味に厚みが感じられる度合いが5%砂糖液より著しく弱い。

【0051】

【実験例2】 β -グルコシルステビオールに対する付加糖数が2.0で、 α -グルコシル化されていないステビオシド等の未反応 β -グルコシルステビオール含量が11.5%、6.0%、2.8%の3種の α -グルコシル化ステビア抽出物と、 β -グルコシルステビオールに対する付加糖数が1.5で、 α -グルコシル化されていないステビオシド等の未反応 β -グルコシルステビオール含量が14.0重量%、9.0重量%、4.7重量%の

3種の α -グルコシル化ステビア抽出物とを準備した。

【0052】これら合計6種の α -グルコシル化ステビア抽出物と、合成高甘味度甘味料のアセスルファムK、アスパルテームまたはシュクラロースとの混合比率を変えた甘味料組成物を調製した。これらの甘味料組成物を表2に示す。なお、 α -グルコシル化ステビア抽出物の平均付加糖数が1.0~2.4の範囲にあり、高甘味度甘味料100重量部に対する α -グルコシル化ステビア抽出物量が10~900重量部の範囲にあるものが本発明区の実験例である。

【0053】そして各甘味料組成物の甘味度が、5%蔗糖濃度と同様になるように飲料水に加え試験サンプルを調製し、パネラー10名にて味質試験を行った。パネラー10名の評価結果を表2に平均値で示す。

【0054】

【表2】

表 2

高甘味度 甘味料 (A)	重量比 (A)/(B)	混合する α -グルコシル化ステビア抽出物 (B)					
		β -グルコシルステビオールへの平均付加糖数 :			β -グルコシルステビオールへの平均付加糖数 :		
		2.0			1.5		
		β -グルコシルステビオール含量 (重量%)			β -グルコシルステビオール含量 (重量%)		
		11.5	6.0	2.8	14.0	9.0	4.7
アセスルファム K	100/0	(1.9)	(1.9)	(1.9)	(1.9)	(1.9)	(1.9)
	100/50	3.5	3.6	3.7	3.4	3.5	3.8
	100/100	3.5	3.8	3.9	3.6	3.8	4.0
	100/150	3.5	3.7	3.8	3.5	3.8	3.9
アスパルテーム	100/0	(2.1)	(2.1)	(2.1)	(2.1)	(2.1)	(2.1)
	100/50	3.5	3.5	3.6	3.3	3.4	3.6
	100/100	3.6	3.8	4.0	3.4	3.5	3.8
	100/150	3.5	3.6	3.7	3.2	3.3	3.7
シュクロース	100/0	(2.6)	(2.6)	(2.6)	(2.6)	(2.6)	(2.6)
	100/100	3.3	3.4	3.6	3.3	3.4	3.6
	100/500	3.6	3.9	4.0	3.5	3.7	4.0
	100/900	3.5	3.6	3.7	3.4	3.5	3.7
α -グルコシル化ステビア抽出物	—	2.5	2.8	2.8	2.5	2.7	2.7

【0055】(注) 表中の甘味に厚みが感じられる度合いの評価基準は、以下の通り。

評価5：甘味に厚みが感じられる度合いが5%砂糖液と同程度に強い。

評価3：甘味に厚みが感じられる度合いが5%砂糖液より若干弱く中程度である。

評価1：甘味に厚みが感じられる度合いが5%砂糖液より著しく弱い。

【0056】

【実験例3】実験例2に記載のアセスルファムKと、 α -グルコシル化ステビア抽出物 (β -グルコシルステビオールに対して α -グルコシル基の平均付加数が2.0

で、未反応の β -グルコシルステビオール含量が2.8重量%である α -グルコシル化ステビア抽出物)の混合比(重量)が100/100である甘味料組成物を水に添加溶解して、5%蔗糖液相当の甘味度の試験液(a)を調製した。

【0057】この試験液(a)100重量部に、食塩(塩化ナトリウム)を5重量部(本発明区(イ))、1.5重量部(本発明区(ロ))、0重量部(本発明区(ハ))の量でそれぞれ添加溶解し、パネラー10名にて呈味試験を行った。結果を表3に示す。

【0058】

【表3】

表 3 (食塩の添加効果)

		本発明区(イ)	本発明区(ロ)	本発明区(ハ)
甘味料組成物		100重量部	100重量部	100重量部
塩化ナトリウム		5重量部	1.5重量部	0重量部
呈味試験	甘味に厚みが増した。	7名	2名	—
	変わらない	3名	7名	—
	減少した	0名	1名	—

【0059】

【実験例4】実験例2に記載のアセスルファムKと、 α -グルコシル化ステビア抽出物 (β -グルコシルステビ

ールに対して α -グルコシル基の平均付加数が2.0で、未反応の β -グルコシルステビオール含量が2.8重量%である α -グルコシル化ステビア抽出物)の混合

比(重量)が100/100である甘味料組成物を用い *す。

てオレンジジュースを調製した。

【0061】

【0060】オレンジジュースの配合組成を表4に示 * 【表4】

表4 (オレンジジュース)

配合成分	配合量 (g)	本発明品 (A)	本発明品 (B)
オレンジ濃縮果汁 (1/6 濃縮果汁)		5.0	5.0
果糖ブドウ糖液糖		0.9	0.9
エリスリトール		2.0	2.0
甘味料組成物		0.02	0.02
酸味料		0.3	0.3
ビタミンC		0.02	0.02
香料		0.05	0.05
食塩		0.001	0.001
酵素処理ナリンジン★		—	0.001
水 (合計が100重量部 となるように添加)		適宜量	適宜量
合 計 (g)		100	100
パネラー10名による甘味・風味等の 評価		甘味が自然であ るが、極く僅か な異味がある。	甘味が自然で、 異味が殆どな く、よりまろや かである。

(注) ★酵素処理ナリンジン：商品名「αGナリンジン」(東洋精糖(株)製)

【0062】本発明品(A)のオレンジジュースは、甘味が自然である。また、本発明品(B)は、甘味が自然である上に、本発明品(A)に僅かに残っている異味が殆ど感じられなくなり、よりまろやかである。また、本*

※発明品(A)および(B)の何れも甘味料として、上記高甘味度甘味料と特定のα-グルコシル化ステビア抽出物を含む混合甘味料を用いているため、砂糖と同程度甘味度で使用すると低カロリーである。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

ターム(参考)

A 2 3 L 1/237
2/00
2/60
2/02

A 2 3 L 1/237
2/02
2/00

A
G
B
C

(72)発明者 相 羽 洋 一

千葉県市原市岩崎西1丁目6番地41 東洋
精糖株式会社千葉工場内

F ターム(参考) 4B017 LC04 LG02 LG04 LK01 LK06
LK11 LK15 LL02 LL09
4B047 LB08 LB09 LG13 LG17 LG21
LG32 LG38 LG58